

Cara pembuatan larutan kalium permanganat Standar serta standardisai normalitasnya

Pendahuluan

Standar Nasional Indonesia ini diangkat untuk menyeragamkan tata cara pembuatan dan standardisasi larutan standar kalium permanganat yang banyak dipergunakan dalam kegiatan kelaboratoriuman.

Penyeragaman mutlak diperlukan untuk meminimalkan perbedaan-perbedaan hasil uji baik dalam rangka pengujian mutu barang untuk dunia perdagangan maupun untuk uji profisiensi atau Round Robin dalam mekanisme proses kesepakatan saling pengakuan antar badan sertifikasi dan badan akreditasi secara nasional dan internasional. Tujuan penyeragaman akan terwujud dengan menyajikan suatu standar acuan yang terstruktur oleh dasar teoritis yang dapat menjamin ketelitian dan bersumber dari acuan yang telah banyak digunakan secara internasional.

Standar ini disusun berdasarkan hasil pembahasan rapat-rapat teknis, pra konsensus dan terakhir dirumuskan dalam Rapat Konsensus Nasional pada tanggal 26 Pebruari 1998 di Jakarta yang dihadiri oleh wakil-wakil dari produsen, balai penguji dan instansi terkait lainnya.

Standar ini disusun oleh Team Teknis PT Sucofindo bekerjasama dengan Pusat Standardisasi Departemen Perindustrian dan Perdagangan.

Daftar isi

	Halaman
Pendahuluan	i
Daftar isi	ii
1 Ruang lingkup	1
2 Acuan	1
3 Definisi	1
4 Cara pembuatan standar larutan kalium permanganat 0,1 N	1

Cara pembuatan larutan kalium permanganat standar dan standardisasi normalitasnya

1 Ruang lingkup

Standar ini meliputi acuan, definisi, cara pembuatan larutan kalium permanganat (KMnO_4) 0,1 N standar dan cara standardisasi normalitasnya.

2 Acuan

A.O.A.C. *Official method of analysis* 1995 yang bersumber dari National Institute of Standard and Technology (N.I.S.T.) USA.

3 Definisi

Larutan kalium permanganat standar adalah larutan standar yang mengandung kalium permanganat yang telah dimurnikan dan distandardisasikan normalitasnya terhadap bahan standar Natrium Oksalat (bersertifikat).

4 Cara pembuatan standar larutan kalium permanganat 0,1 N dan standardisasi normalitasnya.

4.1 Peralatan

- a) Neraca analitis dengan ketelitian 0,1 mg.
- b) Corong tangkai panjang diameter 9 cm, panjang tangkai ± 15 cm.
- c) Lempeng porselin berlubang dengan diameter yang sesuai dengan diameter corong ± 3 cm.

- d) Botol pereaksi (warna coklat yang telah dibilas dengan asam kromat hangat dan dicuci dengan air suling).
- e) Gelas piala 2 liter dan 600 ml.
- f) Pengaduk magnetis lengkap dengan pemanas.
- g) Buret kapasitas 50 ml.

4.2 Bahan kimia dan pereaksi

- a) KMnO_4 kristal p.a
- b) H_2SO_4 5 % vol/vol (95 bagian air suling + 5 bagian H_2SO_4 pekat) didihkan selama 15 menit sebelum dipakai dan dinginkan hingga suhu kamar.
- c) Bubur asbes penyaring yang telah di panaskan diatas pemanas air dengan penambahan beberapa tetes KMnO_4 0,1 N hingga berwarna merah dan diasamkan dengan beberapa tetes H_2SO_4 pekat.
- d) Air suling
- e) Standar natrium oksalat (bersertifikat).
- f) Larutan pembanding titik setara.
250 ml H_2SO_4 5% + 40 ml air suling dipanaskan hingga $55^\circ - 60^\circ\text{C}$, tambahkan beberapa tetes KMnO_4 0,1 N hingga warna merah muda yang stabil selama 30 detik.

4.3 Cara pembuatan larutan KMnO_4 0,1 N.

- a) Timbang 3,2 gram KMnO_4 kristal dan masukkan ke dalam gelas piala 2 liter.
- b) Tambahkan 1 liter air suling, larutkan dan didihkan selama 1 jam dan tutup dengan penutup gelas piala yang sesuai untuk melindungi larutan terhadap debu dan biarkan 12 jam.
- c) Saring dengan penyaring yang telah disiapkan sebagai berikut
Letakkan lempeng berlubang diatas corong dan kemudian bubur asbes setebal 3 cm, usahakan tangkai corong berisi penuh air suling dan cuci lapisan asbes hingga bebas asam (gambar terlampir).
- d) Letakkan corong tersebut diatas botol pereaksi sebagai penampung.
- e) Tuangkan standar larutan KMnO_4 perlahan-lahan untuk penyaringan (tanpa vakum).

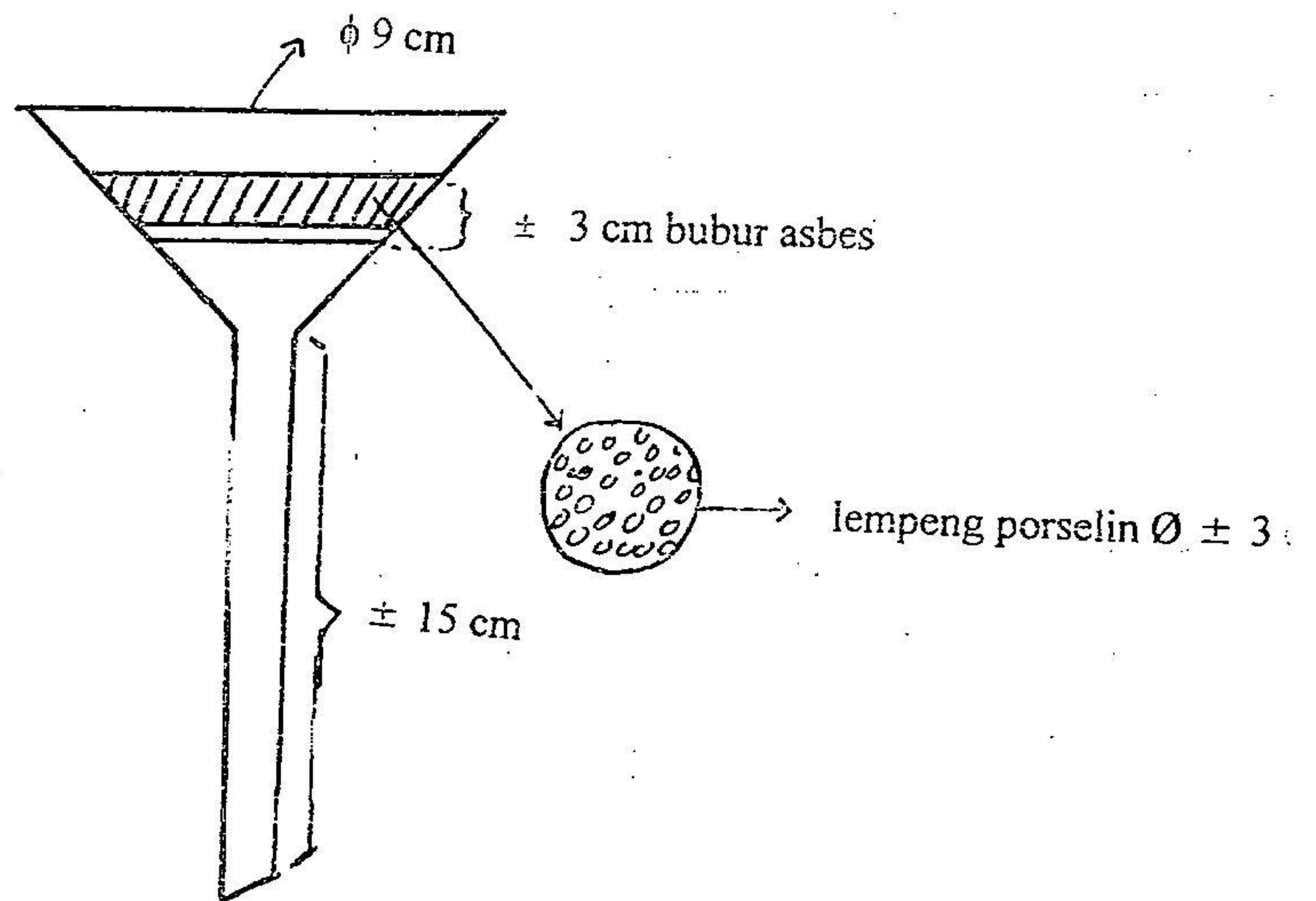
4.4. Cara standardisasi standar larutan KMnO_4 .

- a) Timbang dengan teliti sekitar 0,3 gram standar Natrium Oksalat yang telah dikeringkan (105°C selama 1 jam) dan didinginkan dalam eksikator.
- b) Masukkan ke dalam gelas piala 600 ml.
- c) Tambahkan 250 ml H_2SO_4 5%.
- d) Letakkan diatas pengaduk magnetis dan aduk hingga melarut.
- e) Siapkan standar larutan KMnO_4 0,1 N ke dalam buret.
- f) Tambahkan 39 ml larutan KMnO_4 ke dalam gelas piala perlahan-lahan (25 ml sampai 35 ml per menit).
- g) Aduk terus hingga warna merah hilang kurang dari 45 detik, bila lebih dari 45 detik berarti larutan KMnO_4 yang ditambahkan terlalu banyak, ulangi persiapan larutan titrasi dengan penambahan KMnO_4 yang sesuai.
- h) Panaskan larutan hingga 55° sampai 60°C dan titrasi dengan larutan KMnO_4 0,1 N yang tersisa dalam buret hingga terbentuk warna merah muda yang permanen selama 30 detik (tetesan terakhir ditambahkan setelah warna dari tetesan sebelumnya menghilang dan dilakukan pada 0,5 sampai 1 ml sebelum titik akhir).
- i) Gunakan larutan pembanding indikator titik akhir sebagai pembanding warna.

$$\text{j) Normalitas } \text{KMnO}_4 = \frac{\text{mg standar Na Oksalat}}{\text{ml } \text{KMnO}_4 \times 66,999}$$

Keterangan :

66,999 adalah bobot setara Na Oksalat.



Gambar
Tangkai corong



BADAN STANDARDISASI NASIONAL - BSN
Gedung Manggala Wanabakti Blok IV Lt. 3-4
Jl. Jend. Gatot Subroto, Senayan Jakarta 10270
Telp: 021- 574 7043; Faks: 021- 5747045; e-mail : bsn@bsn.go.id